第 18 卷 第 2 期
1975 年 5 月

昆 虫 学 报
ACTA ENTOMOLOGICA SINICA

Vol. 18, No. 2
May, 1975

河北围场昆虫化石一新科——中国树蜂科

洪 友 崇*
（华北地质科学研究所）

本文昆虫化石产于河北围场县西约 18 公里的奶子山沟（图 1）。地层剖面仅出露砂页岩层。总厚 167.8 米[1)]。由老到新分述如下：

1. 油页岩：灰黑色、灰色油页岩与灰黑色泥岩互层，自下而上包含 3 个化石层 [见剖面中第 1 层之 (1)、(2)、(3)]，第 1、2 化石层均产叶肢介、鱼化石；第 3 化石层产昆虫、鱼化石；昆虫化石为本文描述的属种，即大型中国树蜂 *Sinosirex gigantea*（新属，新种）。厚度 53.3 米。

2. 灰白色凝灰质砂岩。含植物碎片。厚 70 米。

3. 黑色灰黑色含油性页岩，黄绿色页岩和灰色泥岩互层。厚 15.7 米。

4. 灰色、灰黑色油页岩与薄层凝灰质砂岩互层。厚 7.6 米。

5. 灰白色薄层至中层凝灰质砂岩。含植物碎片。厚 21.2 米。

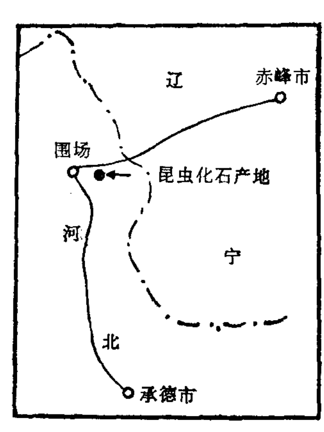


图 1 河北围场奶子山沟昆虫化石产地交通位置示意图

地层剖面和时代的确定，牵涉到东亚大陆（包括中国、蒙古、苏联、朝鲜等）侏罗——白垩纪界限的划分问题，问题比较复杂，说法不一。地层的时代究竟是晚侏罗世或早白垩世，目前还肯定不了。本文的化石时代暂列晚侏罗 (J_3) 或早白垩世 (K_1)。

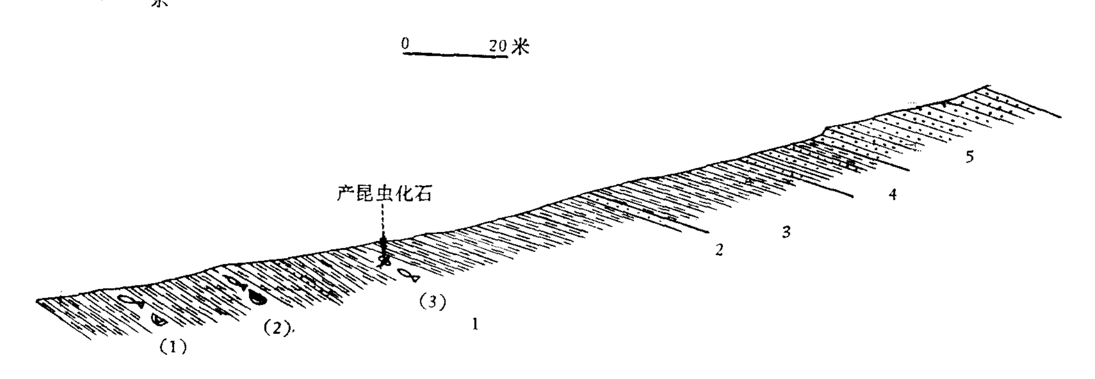


图 2 河北围场奶子山沟地层剖面

本文记述的昆虫化石是一种较大型的树蜂，应归入树蜂总科 (Siricoidea)。这个新科

* 本文承许杰同志热心修改。
1) 根据麦学舜、乌统昱、张钟瑶等同志提供的剖面资料。

在分类地位和地层分布上都有一定的意义。

标本保存在华北地质科学研究所。

中国树蜂科 Sinosiricidae 新科

模式属：中国树蜂属 *Sinosirex* 新属；产地和时代同模式种。

科征：头部圆卵形；上颚（md）短，强壮，向内弯曲；触角丝状，多节；前胸背扳（pN）后缘直；中胸背板（msN）上部有"V"形的缝合线，发达，但无横缝；前翅的前缘区宽阔；Sc 脉缺如；Rs 脉基部向下、向后，并达端缘；两支径横脉 Ir-rs，2r-rs 发达；Rs 脉不分支；第 3 径室（3r）闭合于翅缘，大于第 2 径室（2r）之两倍；第 3 径中室（3rm）大于第 2 径中室（2rm）；M，CuA 和 A_1 脉不达翅缘；A_{2+3} 脉弯曲。后翅的 Rs 脉基部近于 A_1 和 CuA 脉的分支点；第 1 径中横脉（Ir-m）远离径分脉的基部。

新科具有 3 个不同大小的径室（1r，2r，3r），第 1 径室比第 2 径室小；径横脉倾斜，第 2 径横脉（2r-rs）长于第 1 径横脉（1r-rs）；产卵器长、针状等的特征，应列入树蜂总科。

目前树蜂总科包括 4 个科：Syntexidae，Xiphydriidae，Siricidae 和 Pseudosiricidae，前两个科至今未发现化石；第三个科先后发现于欧洲波罗的海区渐新世的琥珀之中和南欧的中新世；第四个科发现于西欧、苏联的侏罗纪。从新科保存的脉序特色和构造特征加以比较，与 Syntexidae、Xiphydriidae 和 Pseudosiricidae 三个科并无相同之点，虽然在体形上与后一个科相近，但两个科的脉序并无类同之处。

从化石保存的特征来看，新科与 Siricidae 科颇相近，但干脉的存、缺和分布特征有显著的差异，其中径分脉的分布形式和延伸特征为两个科区分的主要依据。

1. 从径分脉的分布形式来看，树蜂科（Siricidae）的径分脉基部向前伸，端部未达翅端，径分脉不与中脉合并；新科则与此相反，径分脉的基部向下、向后，并与中脉合并形成 Rs + M 脉，继之两脉分离，径分脉达翅端。

2. 从径室的大小和径横脉的长短特征来看，树蜂科的第 3 径室（3r）开放，两支径横脉（1r-rs，2r-rs）倾斜不平行；新科的三个径室中，第 3 径室封闭，第 2 径室略大于第 1 径室，两支径横脉（1r-rs，2r-rs）虽是倾斜，但近平行。

3. 从前缘区的窄、宽特征来看，两个科也有很大的差异，树蜂科的前缘区狭窄；而新科的前缘区则很宽阔。

4. 从前缘脉（Sc）的存、缺来看，树蜂科的前缘脉仍有残存；但新科的前缘脉则完全缺失。

5. 其次，触角的特征也是科间分类的主要依据。对此两个科来讲，新科的触角更接近于侏罗纪的 Anaxyelidae 型，而与树蜂科则不相同。

从上述的特征比较来看，奶子山沟产的这类化石，应建立新科的分类地位。

新科的演化关系，在目前尚难作出最后的判断，但从脉序特征来看，新科与 Siricidae、Anaxyelidae 两个科密切有关，更多的特征接近于前科，似乎应该说，与前科是近缘，与后科是远缘。从地史分布来看，蜂类在晚侏罗一白垩纪是一个比较繁荣的时期，亚洲东部的蜂类大都在此时期形成标志化石，或为东亚特色的地方种群，但是在侏罗纪尚未发现树蜂科的化石，根据已知的资料，该科最早发现化石的时代是在波罗的海区的渐新世。由此可否

推论这种树蜂类型的种群出现的时代较迟？新科属于树蜂总科这个大的演化支系，但与侏罗纪的其他类型的蜂类比较，其特征都有显著的差异，因此，新科出现的时代似应迟于侏罗纪较为合适。鉴于当前东亚大陆的侏罗—白垩纪的界限尚未解决，对于新科出现的时代问题只能提出初步的设想，有待今后进一步解决。

中国树蜂属 Sinosirex 新属

模式种：大型中国树蜂 *Sinosirex gigantea* 新种。河北围场县清泉奶子山沟；晚侏罗世 (J_3) 或早白垩世 (K_1)。

属征：体粗大、宽阔；触角丝状，多于 30 节；腹眼大、互相靠近；中胸背板缝彼此不连接；翅痣窄，楔形；径室狭窄；各翅室大小关系：$1r \approx 2mcu < 2r < 2rm < 3rm < 2mcu \approx 3r$。

新科仅有一个新属，无法与科内属级比较。从保存的特征来看，新属与近缘的树蜂科中的树蜂属 (*Sirex*) 比较接近，但新属的翅室大小比例、翅痣大、呈楔形的特征与该属不同。

大型中国树蜂 Sinosirex gigantea 新种

（图版 I：1—4）

正模标本：图版 I:1—4（1—4 是同一块标本的正反面，1、3 是正面，2、4 是反面）；标本登记号：No. NII-26/1768。

体长 40 毫米，宽 13 毫米；触角长（不完全）约 20 毫米，宽 1 毫米；前翅长 35 毫米，宽 10 毫米。

雌虫体粗大，宽阔（图 3）；头部浑圆，长比宽略大；上唇前突；上颚强壮，前伸，末部向内弯曲；复眼粗大，椭圆形，位于头之两侧；在复眼的上部中间有 3 个单眼，几乎等大，呈三角形排列，互相靠近；触角细长，丝状，多于 30 节，柄节基部浑圆形，鞭节第 1 节略粗大、向鞭节末节逐渐变细，尤其在后部明显变细、各鞭节中间有一细纵沟，两节上似有细毛（图 4）。

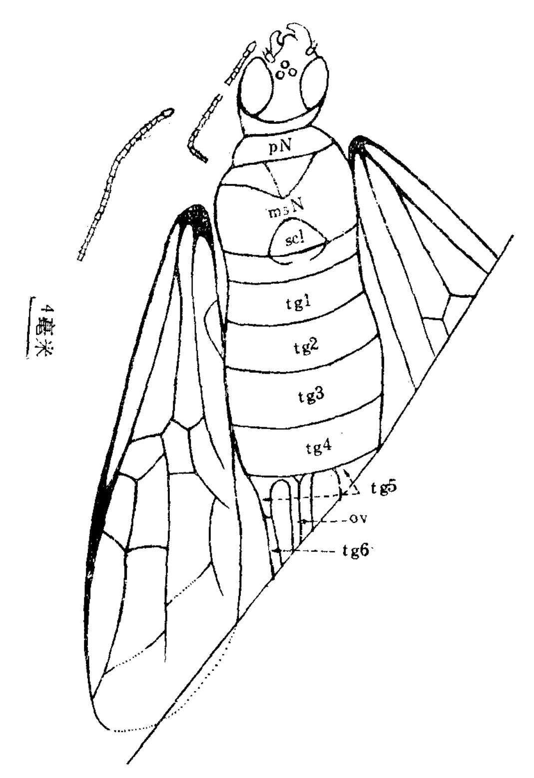


图 3　大型中国树蜂 *Sinosirex gigantea* 新种（♀）全貌特征：pN——前胸背板；msN——中胸背板；scl——小盾片；tg1—tg6——第 1—6 腹节；ov——产卵器

前胸背板窄，后缘直，两侧弧形；中胸背板宽阔，方形，前后缘直或微弓形，有明显的“V”形缝，小盾片呈心形。腹部宽大，6 节，第 3 腹节最宽；产卵器针状，极长，位于腹部的第 5 腹节，化石中保存不完全。

前翅脉序的特征：C 脉微呈弓形，后伸，达翅长之 2/3 弱；Sc 脉缺失；R 脉远离前缘脉，在翅基部与该脉靠近，分支并伸达翅后；Rs 脉在翅前部靠近中央部位从 R 脉发出，开

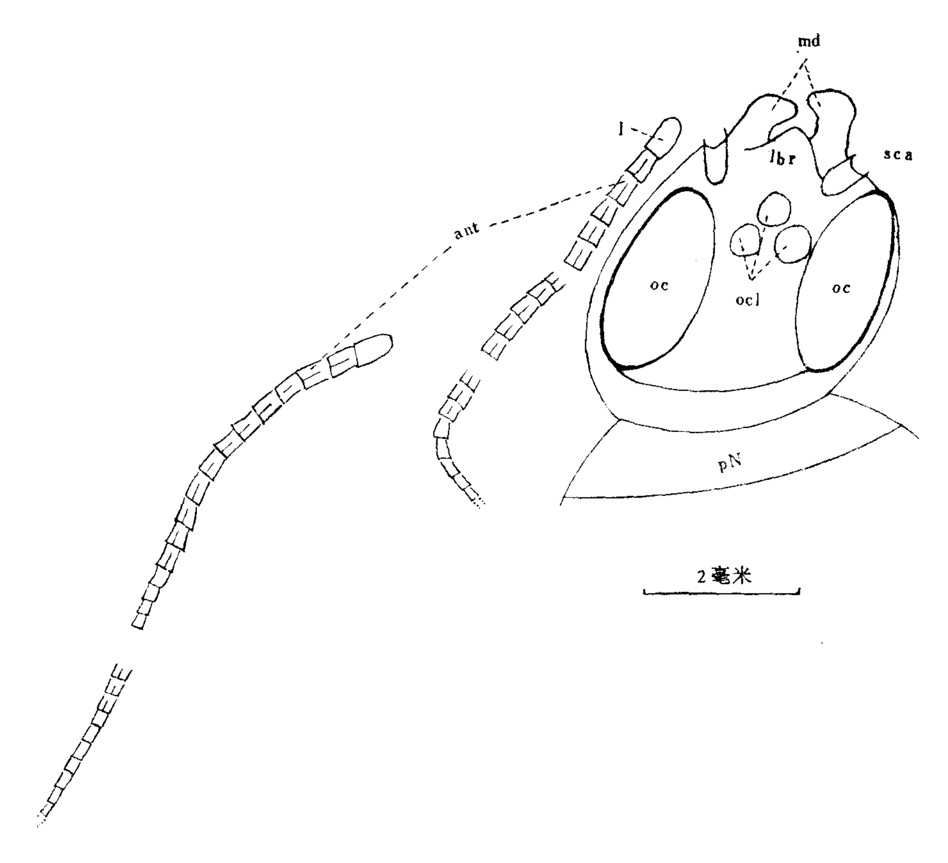


图4 大型中国树蜂 *Sinosirex gigantea* 新种

(♀)头部构造：md——上颚；lbr——上唇；oc——复眼；ocl——单眼；Ant——触角；sca——柄节；I——鞭节第1节

始向下，继之向后，与M脉合并，形成 Rs + M 脉，延伸不远，与中脉分离，向后斜伸，继之缓行达翅缘；M脉在基部与 CuA 脉合并，并在翅基部与径脉汇合，该合并脉（M + CuA）缓伸至翅长 1/3 强，在径分脉基部之前两脉分离，之后，中脉伸出不远又与径分脉合并，继之，中脉又与径分脉分离，之后中脉斜行向翅后，但不达翅缘；CuA 脉与中脉分离后又曲折斜行，至翅中央分支为 CuA_1，CuA_2，前者达翅后，后者近翅中央，两脉均未达翅缘；A_1 脉与前肘脉远离，弓形向后斜伸，终止于近翅中央，A_{2+3} 弯曲，在翅长 1/3 左右交于翅缘。翅痣位于翅长 2/3 处，很长，呈楔形。径横脉两支：1r-rs，2r-rs，前者位于翅痣始端下方，后者位于翅痣中间下方，两脉倾斜，几乎平行，但与径分脉基部方向相反；后者比前者长；径中横脉 2 支：2r-m、2r-m，前者与 2r-rs 相连接，后者比前者长，两脉倾斜，几乎平行，但方向与径横脉相反；中肘横脉两支：2m-cu、3m-cu，倾斜，但不平行，后者比前者长；肘臀横脉一支 cu-a，倾斜，与 2m-cu 几乎等长。

翅室大小如属型所述，但室形变化甚大，1r 室呈不规则的四角形，略小于 2r 室；3r 室约大于 2r 室之两倍；2rm 室前端尖锐，后部宽，斜切；3rm 室前部略狭，后部宽，近平行四边形，宽窄变化不大；1mcu 室呈五角形，前缘两边短，中间两边长；3mcu 室长，大于 1mcu 室约两倍半。

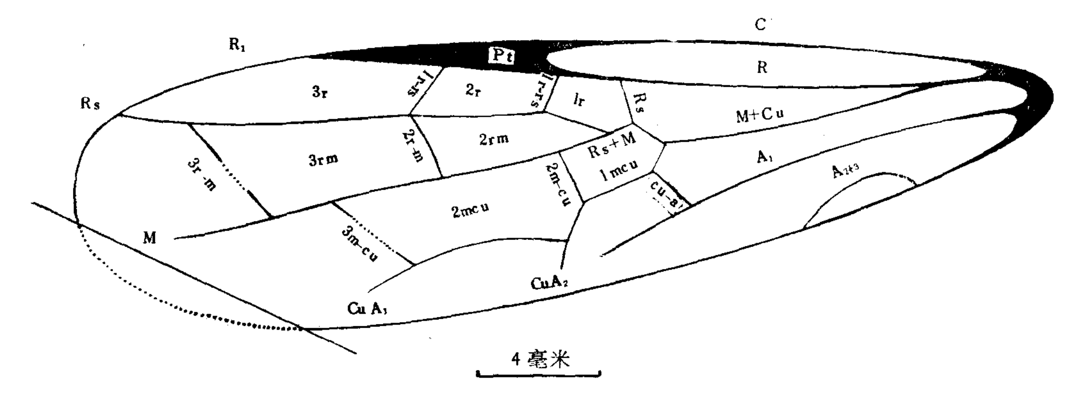


图5　大型中国树蜂 *Sinosirex gigantea* 新种

(♀)前翅脉序特征：C——前缘脉；R——径脉；R_1——径脉第1支脉；Rs——径分脉；M——中脉；CuA——前肘脉；CuA_1，CuA_2——前肘脉的第1、2分脉；A_1——第1臀脉；A_{2+3}——第2、3臀脉的合并脉；1r-rs，2r-rs——第1、2径横脉；2r-m，3r-m——第2、3径中横脉；2m-cu，3m-cu——第2、3中肘横脉；cu-a——肘臀横脉；1r、2r、3r——第1、2、3径室；2rm、3rm——第2、3径中室；1mcu、2mcu——第1、2中肘室；Rs+M——径分脉和中脉之合并脉；M+CuA——中脉和前肘脉之合并脉

后翅脉序与前翅不同，R和M＋CuA脉在基部靠近，在近翅中央分出Rs脉，Rs一次曲折向后斜伸达端缘，在曲折处有1支径中横脉(1r-m)；M和CuA脉合并后又分离，其分离点几乎位于翅之中央；M脉的基部呈弓形，向后平伸，与Rs脉靠近；CuA和A_1脉呈波形(图5)。

产地和时代：河北省围场县清泉奶子山沟。晚侏罗世(J_3)或早白垩世(K_1)。

参　考　资　料

Benson, R. B. 1943 Classification of the Siricidae. Bull. Ent. Res., 34, pp. 125—51.
Bradley, J. C. 1913 Siricidae of North America. Pomona Journ. Ent. and Zool., 5, pp. 1—30.
Hedicke, H. 1938 Siricidae Hymenop. Cat. Junk. 6, 32 pp.
Maa, T. 1949 Synopsis of Asiatic Siricidea. Notes Ent. Chinoise, Mus. Heude, 13, pp. 11—189.
Martynov, A. 1925 To the knowledge of fossil insects from Jurassic beds in Turkestan. 3 Hymenoptera, Mecoptera. Bull. Acad. Sci. URRS, pp. 753—62.
Riek, E. F. 1955 Fossil insects from the Triassic beds at Mt. Crosby, Queensland. *Austral J. Zool.* 3(4):654—91.
Ross, H. H. 1963 The ancestry and wing venation of the Hymemoptera. *Ann. Ent. Soc. America* 29:99—111.
Мартынова, А. В. 1937 Лисовые насекомые Шураба и Кизил-Кии. Тр. П. ин-та АН СССР т. 7, вып. 1, 5—232.
Мартынова, О. М. 1962 Отряд Hymenoptera. Основа Палеон. Стр. 345—59.
Расницын, А. П. 1963 Позднеюрские пепедончатокрылые Каратау. П. Ж. № 1, стр. 86—99.
———— 1964 Новые триасовые перепончатекрылые средней Азии. П. Ж. № 1. стр. 59—96.

EINE NEUE FOSSILE——SINOSIRICIDAE (HYMENOPTERA: SIRICOIDEA) IN WEST-WEICHANGDER PROVINZ HEBEI

Hong You-chong

(*Nordchinesiches Geologisches Institut*)

Naizishanggou liegt auf West-Weichang der Provinz Hebei (Textfig. 1). Stratigraphisches Profil lässt sich in funf Schichten unterteilen. Mächtigkeit 167.8 m (Von unten nach oben) (Textfig. 2).

1. Ölschiefer: Die Schicht besteht aus grauschwaz-und grauölschiefer, und grauschwazen Tongestein. Im Ölschiefer existern viele Fischeren, Insekten und einigen Floren. Mächt. 53.3 m.
2. Grauweisser, tuffartiger Sandstein, mit einigen Stücken Flora. Mächt 70 m.
3. Grauschwzer Ölschiefer, gelbgrüner Schiefer und grauer Tongestein. Mächt. 15.7 m.
4. Grauschwazer Ölschiefer und tuffartiger Sandstein. Mächt. 7.6 m.
5. Grauweisser tuffartiger Sandstein. Mächt. 21.2 m.

Die hauptschlichste Charatere der Art, Guttung und Familie ist folgende.

Typus sind im Nordchinesischen Geologischen Institut verwahrt.

Familie Sinosiricidae Fam. nov.

Kopf ovalformig. Mundtheile (md) kurz, stark und gebögig. Antennen lang, einfach, fadenformig-Hinterrand des Pronotum (pN) ist gerade. Die V-förmige Sutura entwickelt und liegt in Oberteil des Mesonotum (msN), aber Quersutur nicht ist. Costalfeld des Vorderflügels sehr breit. Subcosta (Sc) ist nicht. Die Bassis des Rs ist nach Hinten und Unten, dann ist bögig gegen die Flügelspitze gerichtet. Die Radialqueradern (1r-rs, 2r-rs) sind gut entwickelt. Sector radii ist nicht gegabelt. Radiazelle 3 (3r) ist geschlosst. Radiomedialzelle 3 (3rm) grosser als die Radiomedialzelle 2 (2rm). Medialader (M), Antecubitalader (CuA) und Analader 1 (A_1) sind gegen den Hinterrand des Flügels nicht. Analader 2+3 (A_{2+3}) sehr bögig. Die Bassis des Rs des Hinterflügels ist nahe der gegabelte Punkt des M und CuA. Radiomedialquerader 1 (1r-m) ist sehr weit mit der Bassis des Rs.

Sinosirex gen. nov.

Genotypus: *S. gigantea* sp. nov.

Diagnose: Köper gross und breit. Fühler des ♀ fadenförmig, mehr 30-gleidrig. Kopf gross mit 3 grossen Ocellen (ocll) und grossen elliptischen Augen. Stigma (Pt) keil-förmig, schlank. Die Reihe der Vorder-flugelzelle richt folgender massen aus: ir $\approx$ 2mcu $<$ 2r $<$ 2rm $<$ 3rm $<$ 2mcu $\approx$ 3r.

Diese neue Gattung ist einer neuen Art—*S. gigantea* sp. nov.

Sinosirex gigantea sp. nov.

(Taf. I: Figs. 1—4)

Typus: Taf. I: Figs. 1—4, No. NII-26/1768.

Köper gross und breit (Textfig. 3). Kopf gross mit grossen elliptischen Augen, 3 Ocellen liegen auf Oben zwischen zwei Augen (Textfig. 4). Costa bögig, richt gegen den Hinterrand. Stigma ist keil-förmig und schlank und liegt auf 2/3 der Flügellänge. Sc ist nicht. R und C in der Bassis sind nächst. 1r kurzer als 2r. 3r doppelt die Länge der 2r. M+CuA aus dem R etwa 1/4 der Radiallänge entspringt, und bis der Flügelmitte verzweigt in M und CuA, sie sind nicht gegen den Hinterrand des Flügels gereicht. CuA in der Flügel-Mitte verzweigt 2 Äste—CuA_1, CuA_2 · A_1 reicht den Hinterrand des Flügels nicht. A_{2+3} bögig. 3r-m länger als 2r-m. 3rm grosser als 2rm. 1mcu funfeck-förmig. 2rcu grosser als 1mcu. 2m-cu sind 3m-cu sind schief, letzterer länger als ersterer. cu-a schief. R in der Bassis des Hinterflugels ist nächst mit M+CuA, Rs in der Flugelmitte entspringt aus dem R und erreicht gegen den Hinterrand des Flügels etwa in der Flügelmitte verzweigt in M und CuA. Die Bassis des M ist sehr nahe Rs gerückt CuA und A sind stark bögig. Ov sehr lang (Textfig. 5).

Koperlänge 40 mm. Breite 13 mm; Vorderflugrllänge 35 mm. Breite 10 mm; Fuhlerlänge mehr 20 mm. Breite 1 mm.

Fundort: Naizishangou, Qinchuang in West-Weichang der Provinz Hebei; Schwazölschiefer. In der Schicht sind viele Fischeren, Phyllopoden und einigen Floren und Insekten entgedeckt. J_3 oder K_1.

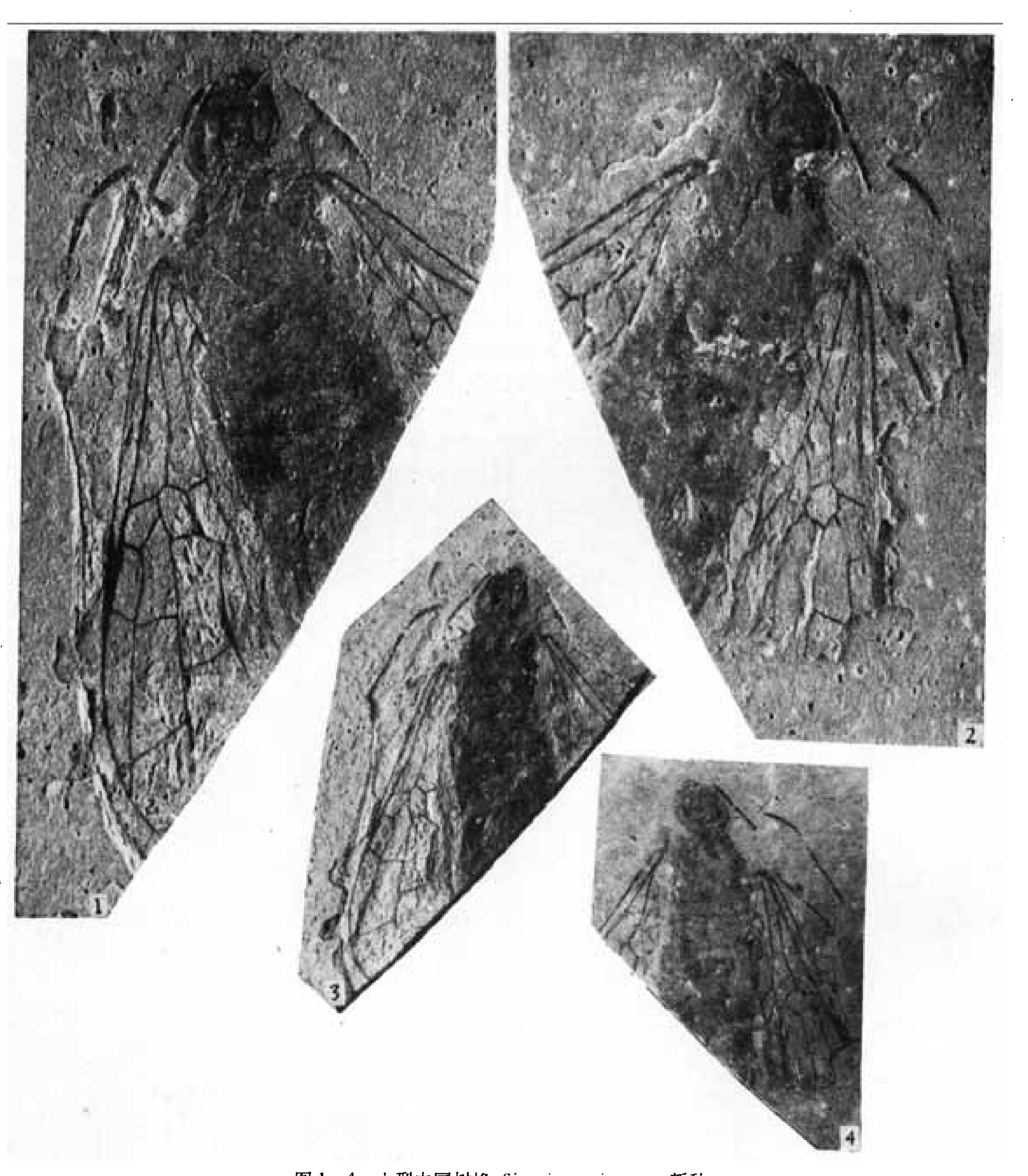


图 1—4 大型中国树蜂 *Sinosirex gigantea* 新种

正模标本。标本登记号：No. NII-26/1768。
图 1—2，×3；图 3—4，×1.7；图 1—4 同一块标本，1、3 是正面，2、4 是反面。
河北省围场县清泉奶子山沟；昆虫化石产灰黑色薄层页岩。
晚侏罗世 (J_3) 或白垩世 (K_1)。